

Nama : Gilberto Patrick Lie

NPM : 50422622

Kelas : 2IA11

TUGAS MERANGKUM MATERI MATAKULIAH PBO BAB 1-6

Pemrograman berorientasi objek (Object Oriented Programming) atau yang disingkat sebagai OOP adalah metode pemrograman yang berorientasikan kepada objek yang merupakan suatu metode dalam pembuatan program, dengan tujuan untuk menyelesaikan kompleksnya berbagai masalah program yang terus meningkat. Objek adalah entitas yang memiliki atribut, karakter (behaviour) dan kadang kala disertai kondisi (state).

Pemrograman berorientasi objek ditemukan pada tahun 1960 diawali dengan pembuatan program yang terstruktur. Metode ini dikembangkan dengan bahasa C dan Pascal, dengan program ini kita bisa menulis bahasa yang sulit dengan lebih mudah.

Perbedaan antara pemrograman berorientasi objek dengan pemrograman terstruktur antara lain :

Pada pemrograman berorientasi objek :

- Fungsi dan data digabungkan dalam kelas-kelas atau objek-objek/
- Memiliki ciri Encapsulation, Inheritance, Polymorphism.
- Struktur programnya ringkas.
- Kode program sangat reuseable. Object dan class dapat digunakan berkali-kali.
- Efektif digunakan untuk masalah skala besar.
- Eksekusi lebih cepat

Sedangkan pada pemrograman terstruktur :

- Memecah program dalam fungsi dan data.
- Memiliki ciri sequence / berurutan dan berulang.
- Struktur program cukup rumit.
- Pengaplikasian reuse kode masih kurang.
- Efektif digunakan untuk masalah kecil hingga sedang.
- Eksekusi lebih lambat dari pada pemrograman berorientasi objek.

Class adalah cetak biru atau blueprint dari objek, jadi class dapat dikatakan sebagai blueprint. Class bisa diibaratkan dengan kendaraan. Kita tahu bahwa kendaraan memiliki ciri-ciri seperti merk, memiliki mesin, memiliki ban, dan beberapa ciri khas lain yang menyatakan sebuah benda tersebut adalah kendaraan. Selain memiliki ciri-ciri, sebuah kendaraan juga bisa dikenakan tindakan, seperti: menghidupkan mesin atau mematikan mesin.

Objek adalah unik, digunakan untuk mewakili sesuatu di dunia nyata contohnya : orang, mobil dan lainnya. Objek mirip dengan suatu rekaman (record) dalam sebuah sistem berkas. Suatu objek didefinisikan berdasarkan namanya, objek juga memiliki atribut dan metode. Kesimpulannya Objek adalah entitas yang memiliki atribut, karakter dan kadang kala disertai kondisi.

Pada dasarnya ada dua karakteristik yang utama pada sebuah objek , yaitu :

- Setiap objek memiliki atribut sebagai status yang kemudian akan disebut sebagai **state**.
- Setiap objek memiliki tingkah laku yang kemudian akan disebut sebagai **behaviour**.

Contoh: Objek sepeda. Sepeda memiliki atribut (state): pedal, roda, jeruji, dan warna. Sepeda memiliki tingkah laku (behaviour): kecepatannya menaik, kecepatannya menurun dan perpindahan gigi sepeda.

Inheritance adalah cara / metode dimana kita menggunakan kembali sesuatu yang mirip dan yang sudah ada pada class sebelumnya. Jadi dengan menggunakan inheritance kita tidak perlu menuliskan ulang hal yang sudah ada sebelumnya, jadi Inheritance sangat efektif karena kita menggunakan kembali yang sudah ada. Ada 2 macam inheritance yaitu inheritance tunggal dan inheritance ganda, bahasa pemrograman java tidak mendukung inheritance ganda.

Class yang mewariskan disebut sebagai superclass / parent class / base class sedangkan class yang mewarisi disebut sebagai subclass / child class / derived class. Untuk menerapkan inheritance gunakan keyword "extends". Keyword "super" digunakan oleh subclass untuk memanggil constructor, atribut dan method yang ada pada superclass-nya.

Enkapsulasi (encapsulation) merupakan cara untuk melindungi property (atribut) / method tertentu dari sebuah kelas agar tidak sembarangan diakses dan dimodifikasi oleh suatu bagian program. Cara untuk melindungi data yaitu dengan menggunakan access modifiers (hak akses). Ada 4 hak akses yang tersedia, yaitu default, public, protected, private.

Overloading adalah diperbolehkannya sebuah class memiliki lebih dari satu nama function/method yang sama tetapi memiliki parameter/argument yang berbeda. Overriding adalah kemampuan dari subclass untuk memodifikasi method dari superclass-nya, dengan cara menumpuk (mendefinisikan kembali) method superclass-nya.